



**Artículos y noticias de los miembros de  
la Red Iberoamericana PROTERRA de:  
Argentina, Colombia, Brasil, Bolivia,  
Ecuador, Portugal**

Índice .....	Página 02
Editorial .....	Página 03

### **Educación, capacitación y transferencia**

#### III Encuentro Latinoamericano y Europeo sobre Edificaciones y Comunidades Sostenibles

- EUROELECS 2019.....	Página 04
Taller de construcción con tierra “Casa de los Sueños” Joao Pessoa/ Paraíba / Brasil.....	Página 06
Oficina de construção com terra no estado da Paraíba, Brasil.....	Página 08
Seminario Internacional de Construcción con tierra: tradición e innovación tecnológica La Paz – Bolivia.....	Página 09
III ENTECOR: Encuentro Nacional de Tecnología en Conservación y Restauración.....	Página 10
“Las mingas” otros espacios de sensibilización y transferencia tecnológica para construir con tierra.....	Página 11
Taller sobre patrimonio, tecnologías y artesanías en la “casa hacienda de Susudel”.....	Página 12

### **Otras noticias**

Joint Workshop FCT NOVA - Liverpool John Moores University “ReedCob”.....	Página 12
Galería fotográfica 2019 .....	Página 13

Boletín 60 Abril - Junio 2019

Coordinadora General de Red Iberoamericana

PROTERRA: Delmy Núñez

Coordinación del Boletín: Fausto Cardoso

Diagramación: Gabriela Barsallo

Edición de textos del Boletín: Cecilia Achig

En este Boletín se publican artículos y noticias de:

Ariel González, Lucía Garzón, Normando Perazzo, Pacha Yampara, Natalia Rey, Gabriela Barsallo, Fausto Cardoso, María Cecilia Achig, Paulina Faria.



Foto de Portada: Fausto Cardoso  
La Herrerías, Cuenca - Ecuador 2018.  
www.redproterra.org

## EDITORIAL

*Rosa Demy Núñez (El Salvador)*

La transferencia de tecnología por medio de talleres, seminarios sobre la arquitectura y construcción con tierra, conservación de patrimonio y otras disciplinas relacionadas está siendo el vehículo mediante el cual el conocimiento de lo tradicional y de las innovaciones llega a diversos sectores: estudiantes, profesionales y población usuaria directa, para ser aplicado en obra real.

Las metodologías de enseñanza o de transferencia que relacionan la teoría y la práctica, principalmente mediante la construcción de pequeños prototipos, han resultado muy convenientes para la práctica de lo aprendido y apropiación de conocimientos por los participantes, además, estas muestras tangibles ayudan en la posterior difusión de las técnicas aplicadas.

Las experiencias presentadas en este boletín son sin duda alguna, un excelente ejemplo de compartir conocimiento y de rescate de saberes que retroalimentan y humanizan la arquitectura y construcción con tierra. Los miembros de la Red Iberoamericana, especialistas que han protagonizado los diferentes esfuerzos junto a diversos actores, han contribuido a ese fin.

La máxima expresión de la Red PROTERRA en términos de compartir conocimiento nos espera en el 19° SIACOT, en la Ciudad de Oaxaca, México, que además de ser un espacio para la transferencia de técnicas, también nos ayuda a conocer el estado del arte y de los esfuerzos desarrollados desde la academia y centros de investigación y desarrollo en investigación científica y experimental aplicada, para mejorar la arquitectura y construcción con tierra.

Gracias a los miembros de PROTERRA por su compromiso y por compartir sus experiencias.

Rosa Delmy Núñez  
Coordinadora Red Iberoamericana PROTERRA

## III ENCUENTRO LATINOAMERICANO Y EUROPEO SOBRE EDIFICACIONES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES - EUROELECS 2019

Ariel González (Argentina)

Entre los días 22 al 25 de mayo del 2019, se realizó conjuntamente, en las ciudades de Santa Fe y Paraná el EuroElecs 2019, teniendo como sedes en Santa Fe la sede de la UTN y en Paraná el Centro Cultural la vieja Usina.

El evento de carácter internacional estuvo destinado a la transmisión de experiencias y conocimientos entre los investigadores, especialistas y profesionales que actúan en las diversas áreas de la producción del ambiente construido. Fue coorganizado por el Grupo Tierra Firme de Santa Fe; La Fundación EcoUrbano y la Asociación brasilera ANTAC.

El evento contó con la inscripción de 196 participantes y la concurrencia al mismo de más de 200 personas considerando invitados y disertantes. Estuvieron representados ocho países de América Latina y Europa.

Los trabajos presentados en los ocho ejes temáticos en que estuvieron repartidas las sesiones técnicas sumaron aproximadamente 145 ponencias que fueron evaluadas por pares y tuvieron un alto nivel técnico. Las actas del congreso se encuentran en: <https://euroelecs2019.frsf.utn.edu.ar/actas-del-evento/libro-de-actas>

Las Áreas Temáticas en las que se dividieron las charlas fueron:

1. Materiales, técnicas y sistemas constructivos.
2. Recursos: obtención, distribución y consumo de agua y energía.
3. Ciudades: infraestructura, gestión y planificación.

4. Educación y transferencia tecnológica.
5. Vivienda: innovaciones, Net Zero.
6. Políticas públicas.
7. Salud y ambiente construido.
8. Evaluación de la sostenibilidad.

### Acerca del encuentro y su relación con la construcción con tierra

El encuentro invitó a reflexionar sobre cuestiones inherentes a la sustentabilidad en el ambiente construido y en el modo en que damos forma a los espacios que habitamos y transitamos logrando la transmisión de experiencias y saberes adquiridos entre los investigadores, especialistas y profesionales que actúan en las diversas áreas de la producción y construcción, reforzando el intercambio de conocimientos entre actores de diversos países. Paralelamente se realizaron dos actividades:

#### 1. Curso taller de murales con revoques de tierra

Dictado por la artista plástica Natacha Hugón (miembro de PROTIERRA Argentina) utilizando suelos locales, pigmentos y estabilizantes naturales. Se confeccionó en un espacio perteneciente a la Universidad. En su confección participaron 9 talleristas que se capacitaron trabajando durante dos días y medio.

Para su realización se utilizaron suelos locales, pigmentos y estabilizantes naturales. Se puede apreciar la variedad de colores, las texturas, formas y expresiones alcanzadas a partir de componentes naturales. El mural en sí muestra el paisaje litoraleño de Santa Fe, junto con un dorado, pez característico de la zona, y el puente colgante como icono de la ciudad. (Figura1)



Fig 1. Mural del paisaje litoraleño de Santa Fe, junto con un dorado, pez característico de la zona, y el puente colgante como icono de la ciudad. Autor: Ariel González.

Participaron personas de diferentes países y profesiones: Bessone Maria Eva, Corazza Ignacio, De Greef Carolina, Frédérique Jonnard, Germano Maria Eugenia, Gurrieri Claudia, Monjo Mario Eduardo, Ochoa Marina, Petrocchi Natacha, Pulidori Evangelina, Reyes Valeria, Saavedra Carlos Agustín. (Figura 2)

## 2. 1º Concurso “Construcción sostenible con tierra”

Se convocó a un concurso relacionado a la construcción con tierra con dos categorías:

### - Categoría “Trabajos Teóricos”

**(especialmente destinado a estudiantes):**

Para participantes individuales o equipos de un máximo de seis personas que han trabajado con proyectos, investigaciones o extensiones, con temáticas relacionadas a la Tierra. Se pone especial enfoque a trabajos de tesis o final de carrera.

### - Categoría “Obra Construida”

**(especialmente destinado a profesionales\*):**

Pueden competir participantes individuales o equipos de hasta cuatro personas que han realizado obras arquitectónicas y/o ingenieriles y que estén materializadas en donde el principal material utilizado sea la Tierra.

\* Se aceptarán trabajos de constructores, usuarios y auto-constructores cuando poseen la suficiente calidad técnica. Se presentaron 51 propuestas en ambas categorías, luego de la correspondiente selección y evaluación por parte del jurado la premiación quedó de la siguiente manera:

### Categoría “Trabajos Teóricos”

- 1 - Saberes Rurales - Título: Diseño por simulación de oficinas para Inta, recuperando técnicas constructivas rurales - Dean Funes, Córdova.
- 2 - Canteiro Experimental - Título: Abrigo 2/4: Proposta de Moradia, empoderamiento e uso de materiais naturais em regio Alagável. (Figura 3)
- 3 - Tuiuka - Título: Tuiuka

### Categoría “Obra Construida”:

1. Hombre de barro - Título: Tunduqueral / Uspallata
2. Tierra - Título: Escuela Secundaria N° 39 - Villa de Antofagasta de la Sierra - Catamarca
3. Ecosapiens soluciones en sostenibilidad - Título: Museu Arquelógico Comunitário - Cumbe Canavieira - Aracati/ce

Se imprimieron y exhibieron 25 posters seleccionados que quedan a disposición de quien lo solicite para difundirlos



Fig 2. Participantes en la elaboración del mural.- EuroElecs 2019. Autor: Ariel González.



Fig 3. Proposta de Moradia, empoderamiento e uso de materiais naturais em regio Alagável EuroElecs 2019. Autor: Ariel González.

## TALLER DE CONSTRUCCION CON TIERRA “CASA DE LOS SUEÑOS” JOAO PESSOA/ PARAIBA / BRASIL

Lucia Garzón (Colombia)

Entre el 12, 13 y 14 de abril de 2019 en Joao Pessoa/ Brasil por gestiones del Ing. Normando Perazzo (Proterra) y la coordinación de Judith Gómez, se realizó un workshop de técnicas de construcciones sustentables con tierra cruda dentro de la organización “Casa de los sueños”.

El taller con duración de 24 horas, en tres sesiones de 8 horas por tres días, tuvo como objetivo promover la transferencia tecnológica de algunas técnicas de construcción con tierra, pertinentes a la obra diseñada para una cabaña para los voluntarios de esta Organización No Gubernamental.

Es una construcción que será definitiva y el uso será para recibir personas que colaboran con la institución.

El lugar donde se realizó el evento fue en la sede de la ONG, un barrio periférico de la ciudad y que permite a los visitantes sensibilizar y conocer otra realidad en Joao Pessoa, donde el intercambio y la vivencia fue el eje central del taller.

El día 11 de abril, previo al taller, se realizó el “Talk show” en el sindicato de la industria de la construcción SINDUSCON de Joao Pessoa, donde cuatro profesionales presentaron sus investigaciones en temas diversos de materiales de construcción no convencional, así mismo después del taller se realizó otra conferencia sobre las técnicas de construcción con tierra cruda, esta fue realizada el día 15 de abril en la Universidad UFPB, a donde asistieron profesores y estudiantes.

El taller de Construcciones sustentables en Tierra cruda, fue convocado para todo público, lo promovió la arquitecta Patricia Gigliola, colaboradora en “Casa de los sueños”, autofinanciado y estuvo conformado por estudiantes de la Universidad Federal de Paraiba - UFPB, arquitectos e ingenieros independientes y se invitó a algunas personas de la comunidad local conformada por personas del área rural y urbana.

Asistieron cuarenta (40) personas, algunos locales, otros que viajaron de Natal, Belo horizonte y Brasilia; el perfil de los participantes fue un 70% de profesionales de las áreas de la arquitectura e ingeniería y 30% de la comunidad, incluyendo del movimiento de los sin tierra: MST, comunidades nordestinas que no poseen tierra, ni viviendas y desean construir sus casas. El taller fue un espacio de encuentro, construcción de conocimiento e integración social, que exaltó la formación integral y humana de los participantes.

Los talleres organizados en esta ONG parten de los principios de convivencia donde se exaltan los valores humanos, por ello durante el taller se compartió con los niños quienes amenizaron con música la inauguración el almuerzo, alimento elaborado por las mujeres de la comunidad, familias beneficiarias de la economía circular y solidaria.

Los participantes además de adquirir algunos elementos técnicos, se aproximaron de forma intensiva a las técnicas constructivas y se realizaron las siguientes actividades:

- Laboratorio de selección de suelos, conociendo las propiedades y granulometría.
- Bloques de tierra comprimido con la prensa Mattone, se realizó la práctica de producción de Bloques, se instruyó sobre los componentes de los suelos y la forma de estabilización.
- Elaboración de una tapia pisada estabilizada con cal y con diseños artísticos con colores.
- Un panel de bahareque con cintas de bambú, aislamiento y relleno con cáscara de coco y revestimiento de tierra con cal.



Fig 1. Amanda, integrante del taller de construcción con tierra “casa de los sueños” Joao Pessoa/ Paraiba / Brasil. Autora: Lucia Garzón.

Son diversos los aspectos del conocimiento que un taller holístico proporciona en una comunidad, donde se evidencia la interacción con diversas realidades, los participantes aprenden a auto-regularse, se establecen equipos de trabajo, se identifican los potenciales y dificultades de cada técnica y el pretexto del taller, trasciende el nivel técnico para potenciar el encuentro humano que exalta y valoriza la importancia de la tierra como articuladora de las relaciones humanas.

La arquitectura y las construcciones sustentables con las técnicas de tierra cruda tienen una real proyección para las comunidades con bajos recursos económicos, y más aún en las condiciones ambientales de esta ciudad contrastada entre el turismo y la marginalidad.

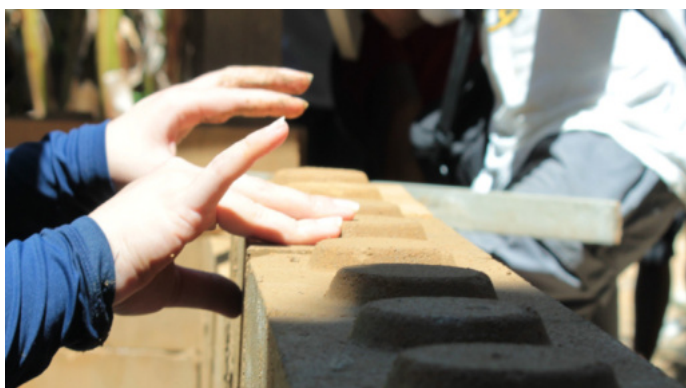


Fig 2. "Tocando la musica de la tierra" conociendo los bloques de tierra compirmido.  
Autora: Lucía Garzón



Fig 3. Integrantes del taller de construccion con tierra "casa de los sueños" Joao Pessoa / Brasil 2019. Autora: Lucía Garzón

Autora: Lucía Garzón

# I Workshop de técnicas de construções sustentáveis: TERRA CRUA

Dias 12, 13 e 14 de Abril

ORGANIZAÇÃO:

INSTAGRAM: @casadossosnospb

CONTATOS:  
Judith - (83) 98644-5195  
Patrícia - (83) 99831-4329

<https://iworkshopdeterracrua.eventbrite.com.br>

PARCEIROS:



## OFICINA DE CONSTRUÇÃO COM TERRA NO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL

*Normando Perazzo (Brasil)*

No mês de abril de 2019 foi realizada uma oficina de três dias denominada I WORKSHOP DE TÉCNICAS DE CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS – TERRA. O encontro foi organizado pela Arquiteta Patricia Gigliola, em parceria com Judith Gomes, da Associação Casa dos Sonhos, onde foi realizado o evento. Como instrutores teve-se a bio-arquiteta Lucia Garzon e o Eng. Prof. Normando Perazzo Barbosa, da Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

A Casa dos Sonhos é uma Associação sem fins lucrativos que presta serviços a uma comunidade muito carente na periferia da cidade de João Pessoa, dando complementação educativa e alimentar a mais de uma centena de crianças e adolescentes.

O público constou de estudantes e profissionais, ligados à engenharia e arquitetura, mas também outras pessoas interessadas no tema. Também estiveram presentes como convidados componentes de um Assentamento ligado ao Movimento dos Trabalhadores Sem Terra, que se integraram muito bem no grupo e ficaram muito satisfeitos tanto pelo aprendizado como pelo clima de fraternidade que ali se criou.

No primeiro dia foi feita inicialmente uma introdução teórica sobre o tema Construção com Terra pelo Prof. Perazzo, seguindo-se uma prática de caracterização de solos pela Arq. Lucia Garzon.

Três técnicas de construção com terra foram abordadas:

BTC, Taipa de Mão e Taipa de Pilão. Aproveitou-se uma construção a ser feita na Associação para que o aprendizado fosse feito em uma edificação real.

Foi apresentada aos presentes a nova Prensa Mattone, desenvolvida no Politécnico di Torino, ideia de Gloria e Maximiliano Mattone, doada à Casa dos Sonhos pela Associação Mattone su Mattone.

Ao final do evento houve uma avaliação por parte dos participantes e também uma representação teatral dos trabalhadores do Acampamento que tocou a todos.

A presença e a espiritualidade da sempre alegre Lucia Garzon foi fundamental para o clima de solidariedade e amizade que surgiu no encontro que mereceu elogios de todos os presentes.





## **SEMINARIO INTERNACIONAL CONSTRUCCIÓN CON TIERRA: TRADICIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA LA PAZ - BOLIVIA**

*Pacha Yampara (Bolivia), Camilo Giribas (Chile)*

Durante la última semana del mes de junio, la Facultad de Arquitectura, Artes, Diseño y Urbanismo de la Universidad Mayor de San Andrés, con el interés de conocer innovaciones tecnológicas en el ámbito de edificaciones organizó un seminario coordinada por la arquitecta Pacha Yampara Blanco, quien invitó a dos profesores chilenos de la Pontificia Universidad Católica de Chile, los arquitectos Carmen Gómez Maestro y Camilo Giribas.

El primer día los arquitectos realizaron una exposición sobre el reforzamiento estructural de construcciones de adobe con drizas, la experiencia peruana y su aplicación en Chile; y sobre la experiencia docente del Diplomado en construcción con tierra: tradición e innovación, que imparte la Pontificia Universidad Católica de Chile. Este seminario contó con la participación de más de 100 personas, entre estudiantes y profesionales relacionados al rubro de la arquitectura.

El segundo día se realizó el taller sobre el reforzamiento estructural de muros de adobe con drizas, impartida por el arquitecto Camilo Giribas. Paralelamente, se realizó una introducción a los revestimientos de tierra impartida por la arquitecta Carmen Gómez Maestro. Este taller fue una continuidad práctica del Seminario Internacional Construcción con Tierra: tradición e innovación tecnológica.

En el taller los y las estudiantes inicialmente aprendieron a reconocer los tipos de suelo según su composición: arenoso, limoso, arcilloso. Se enseñó que la dosificación necesaria para el revestimiento depende fundamentalmente de la identificación del suelo, del reconocimiento de las propiedades de la materia tierra,

las condiciones y tratamientos necesarios para el soporte, y las características que debiesen tener los revestimientos según las condiciones ambientales que presentan los paramentos donde se apliquen. Posteriormente, aprendieron con la tierra del lugar a preparar un revestimiento grueso (capa base) y un revestimiento fino (capa fina). Fue una práctica previa a la aplicación del revestimiento en el muro con el reforzamiento estructural con drizas.

El sistema de reforzamiento estructural con drizas es una tecnología sismoresistente desarrollada en el Perú y aplicada en algunos casos en Chile. Consiste en realizar una malla con cuerdas que confinan los muros de tierra. Éstos se amarran por cuerdas verticales, cuerdas horizontales y pasadores a través de nudos, actividad que necesita la perforación previa del muro. Para el tensado de las cuerdas se utiliza una viga collar en la parte superior y pedazos de mangueras para recubrir las esquinas del muro y las cuerdas, así estas no se lastimen. Lo más importante es revisar la tensión que se genera en las cuerdas que conforman, porque su resistencia es la que evitará el colapso del muro en caso de un sismo. Finalmente se aplicó el revestimiento al muro, que sirve de protección a las cuerdas.

El taller contó con la asistencia de más de 30 personas, quienes, durante la jornada teórica y práctica desarrollada en ambos días, conocieron experiencias contemporáneas de la construcción con tierra que reúnen los conocimientos de sistemas constructivos tradicionales con la innovación tecnológica que hoy podemos implementar en nuestras soluciones constructivas.



Fig 1. Afiche del evento.



Fig 2. Explicación del muro con reforzamiento estructural.

## III ENTECOR: ENCUENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

*Fernando Cardoso (Brasil), Natalia Rey (Colombia)*

Con la intención de contribuir a la difusión de las técnicas tradicionales utilizadas en Ouro Preto, considerado el mayor centro Barroco del mundo, del 29 de abril al 4 de mayo de 2019 se realizó el III ENTECOR, Encuentro Nacional de Tecnología en Conservación y Restauración. Este evento fue organizado por el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Minas Gerais (IFMG), bajo la coordinación de Alexandre Mascarenhas y Fernando Cardoso, miembros de la Red Iberoamericana Proterra.

Los integrantes de esta red, Alejandro Ferreiro de Uruguay, Álvaro Riquelme, Amanda Rivera y Camilo Giribas de Chile, Fernando Cardoso de Brasil, Magda Castellanos del Salvador y Natalia Rey de Colombia. Se organizaron una serie de actividades dentro de la programación del ENTECOR con el objetivo de difundir los conocimientos acerca de la arquitectura con tierra en Latinoamérica, en el contexto de los encuentros impulsados por la Red:

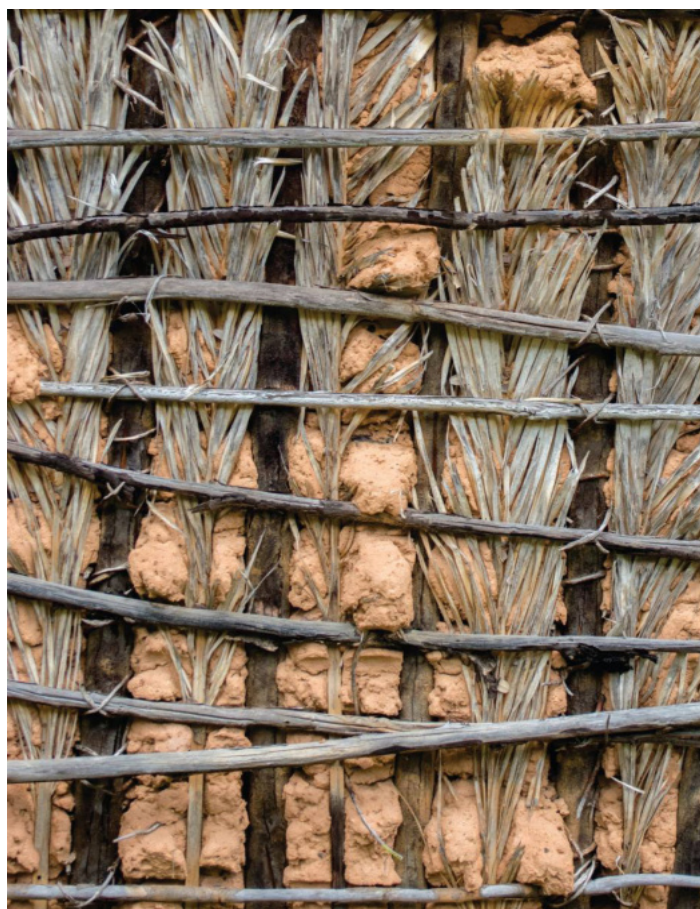
Primero, la exposición “Miradas Latinoamericanas Entorno a la Arquitectura y Construcción con Tierra: Las técnicas

mixtas”, en el Museo Casa Dos Contos entre el 29 de abril y el 13 de mayo. Una muestra fotográfica de técnicas mixtas utilizadas en Brasil, Colombia, Chile, El Salvador y Uruguay, a la que asistieron más de 470 personas.

Segundo, el conversatorio “Técnicas de conservación de estructuras y arquitecturas de tierra”, en el Anexo do Museu da Inconfidência. Una actividad que tuvo como objetivo generar un diálogo directo con los asistentes acerca de las formas de intervenir el patrimonio de tierra, en el cual participaron cerca de 120 personas.

Para finalizar, los integrantes de la red apoyaron el taller de renovación de una edificación de pau a pique, dirigida por el profesor Ney Ribeiro Nolasco del IFMG, en el que participó un grupo de estudiantes del Curso superior de tecnología en conservación y restauración.

Las actividades tuvieron una asidua asistencia contando con más de 600 participantes entre todas las jornadas. Entre los asistentes estuvieron Akemi Hijioka y Alain Briatte, nuevos integrantes de la Red Proterra.



### pau a pique fajina quincha bahareque

EXPOSIÇÃO FOTOGRÁFICA | Olhares latino-americanos em torno da arquitetura e construção com terra - As técnicas mistas | CASA DOS CONTOS | OURO PRETO - 29 DE ABRIL A 13 DE MAIO

A configuração das arquiteturas tradicionais, em especial as constituídas de terra, é a representação de culturas construtivas desenvolvidas em diferentes contextos, climas e momentos que se entrelaçam para criar sistemas complexos.

Esta exposição busca retratar a diversidade de soluções construtivas dadas por diversas culturas em diferentes momentos por meio de fotografias de cinco países latino-americanos.

No Brasil, Chile, Colombia, El Salvador e Uruguai, pode-se observar uma grande diversidade de técnicas, como o pau a pique, a fajina, a quincha e o bahareque, bem como suas variações, que se baseiam em uma estrutura principal de madeira preenchida com fibras, pedras e terra, razão de serem chamadas de técnicas mistas.

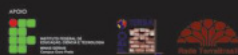


Fig 1. Exposición fotográfica: Miradas latinoamericanas entorno a la arquitectura y construcción con tierra: las técnicas mixtas.

## “LAS MINGAS” OTROS ESPACIOS DE SENSIBILIZACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA CONSTRUIR CON TIERRA.

Lucía Garzón (Colombia)

La minga es una palabra que proviene del quechua “mink’a”, expresión usada antiguamente por muchas comunidades andinas, es una reunión solidaria de amigos y vecinos para hacer algún trabajo en común, donde comparten experiencias y a veces comida.

Con esta idea, los grupos de bioconstructores y permacultores promueven nuevas formas asociativas también llamadas: “manos prestadas”, donde de forma voluntaria se invita y se promueve el trabajo de construcción con tierra. Estos mecanismos de trabajo que vienen de la ancestralidad, hoy pueden ser retomados para los nuevos tiempos. En Colombia son formas de interacción social y están renaciendo como espacios de formación para la “ayuda mutua”.

En el mes de abril y mayo, dos obras proyectadas con la técnica de bahareque de bambú y domocañas para cubiertas, convocaron a dos “mingas” en el momento de los revestimientos de las paredes en las obras de bahareque con guadua y tierra.

Este encuentro se promocionó a través de las redes sociales con el fin de realizar transferencia tecnológica, donde se “aprende haciendo” en un evento con perspectiva pedagógica, científica y técnica.

Las obras están ubicadas en los municipios de Arcabuco/ Boyacá y en Macheta/Cundinamarca (Colombia) y asistieron más de 35 personas en cada una, cuya motivación fue exclusivamente adquirir conocimiento y la metodología fue realizar este ejercicio de autoconstrucción dirigida. La metodología se centró en la organización en equipos de trabajo con distribución de grupos y tareas específicas; todo dentro de una dinámica auto-regulada, para despertar conciencia e interés por la investigación y al final como resultado se obtuvieron en las dos viviendas

avances entre 60 y 75 m<sup>2</sup> de revocos en paredes.

Los resultados al reflexionar sobre esta experiencia se evalúan en diversos aspectos:

1. En el **aspecto social** esta metodología es una nueva forma de establecer vínculos por intereses, donde prima el “servicio”, en el contexto humano de compartir, en una experiencia de aprendizaje con acompañamiento profesional y asesoría técnica de una persona experta.
2. En el **aspecto técnico** las “mingas” son espacios de aprendizaje en ambientes libres para introducir elementos técnicos, descubrir las propiedades y conocer las características de los materiales locales, entre ellos los suelos y en la experiencia de la obra, el objetivo permite promover la investigación a través de la realización de test e inducir a la ciencia.
3. En el **aspecto ecológico** es un lugar para proyectar alternativas constructivas con materiales tangibles con técnicas sostenibles, obras que irradian en el sector y promueven otras formas de construcción con obras estéticamente atractivas.
4. En el **aspecto pedagógico** promueve las relaciones democráticas, horizontales, con el proceso de enseñanza aprendizaje desaparecen jerarquías. Todos los asistentes al establecer una misma condición para el crecimiento, entregan la energía física y mental que concentra la actividad en beneficio del propietario de la obra y como servicio a la comunidad, cumple múltiples propósitos como recurso educativo que es el objeto de las “Mingas”.

La “minga” por todos estos aspectos es una metodología interesante y atractivos como espacio político y de formación social.



Fig 1. Trabajo en equipo en la Minga de Gachantiva Boyaca , Beneficiario: Jairo Barbosa. Autora: Lucía Garzón.



Fig 2. Revestimiento de muros, todos aprendiendo en la casa de Macheta /Cundinamarca , Beneficiarios: Familia Moncayo. Autora: Lucía Garzón.

## TALLER SOBRE PATRIMONIO, TECNOLOGÍAS Y ARTESANÍAS EN LA CASA HACIENDA DE SUSUDEL.

*Gabriela Barsallo, Fausto Cardoso, María Cecilia Achig. (Ecuador)*

Susudel, durante varios años ha sido un área de estudio en el contexto rural del proyecto Ciudad Patrimonio Mundial de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca. En este sitio se han realizado varias campañas de mantenimiento con la colaboración de diferentes actores entre ellos la comunidad a través de la “minga”, que es un trabajo colaborativo ancestral muy característico del sector.

En este contexto la academia interactúa nuevamente con la comunidad a través de la investigación y el diseño participativo “Proyecto de restauración del conjunto patrimonial: Casa Hacienda de Susudel”. Proyecto que incluyó varias actividades, una de ellas el “Taller sobre patrimonio, tecnologías y artesanías en la Casa Hacienda de Susudel”.

En el taller se trabajó en el enfoque patrimonial tangible (proyecto Casa Hacienda) y patrimonial intangible, los saberes ancestrales a través de la elaboración de adobe, ladrillo, tierras de colores y artesanías –tejedoras-; se trabajó con adultos mayores, jóvenes y niños en la elaboración de adobes en escala menor y se difundió el proyecto “Tierra de Colores”.

De esta manera se promovió un proceso continuo de interacción y participación mediante un trabajo activo de reciprocidad de conocimientos entre la comunidad y la docencia.



Fig 1. Taller de tecnologías ancestrales.  
Autor: Gabriela Barsallo.

## JOINT WORKSHOP FCT NOVA– LIVERPOOL JOHN MOORES UNIVERSITY “REEDCOB”

*Paulina Faria (Portugal)*

Decorreu de 23 a 26 de Junho de 2019 na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa, no Monte de Caparica, um 2º workshop sobre técnicas construtivas de paredes com base em terra e fibras naturais, no caso, de canas (arundo donax, que é uma espécie invasora na Europa). Foi coordenado por Paulina Faria da FCT NOVA e Ana Brás da LJMU e decorreu em colaboração com o Cas Studio (Paulo Carneiro e Alina Jerónimo). Participaram estudantes e professores destas duas universidades.



Fig 1. Sessão prática durante o workshop ReedCob com estudantes da Liverpool John Moores University e da FCT NOVA. Autor: Paulina Faria



Fig. 1. Miembros de PROTERRA asistentes al EuroElecs 2019.  
Autor: Ariel González



Fig. 2. Taller de construcción con tierra "casa de los sueños" Joao Pessoa/ Paraiba / Brasil  
Autor: Lucía Garzón



Fig. 3 Oficina de construção com terra no estado da Paraíba, Brasil  
Autor: Normando Perazzo



Fig. 4. Seminario internacional construcción con tierra: tradición e innovación tecnológica  
Autor: Pacha Yampara



Fig. 5 III ENTECOR: Encuentro Nacional de Tecnología en Conservación y Restauración. Miembros Proterra: Álvaro Riquelme, Alejandro Ferreiro, Magda Castellanos, Fernando Cardoso, Camilo Giribas, Amanda Rivera y Natalia Rey.



Fig. 4. Taller sobre patrimonio, tecnologías y artesanías en la casa hacienda de Susudel  
Autor: Gabriela Barsallo